

Универзитет у Крагујевцу
Природно-математички факултет
Институт за математику и информатику
04.03.2013.
Крагујевац

**САДРЖАЈ ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА ЗА
МАСТЕР И ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МАТЕМАТИКЕ**

1. Елементарна математика

- елементарне функције;
- експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине;
- тригонометријске функције, тригонометријске једначине и неједначине;
- факторизација полинома, особине нула реалних полинома;
- системи линеарних једначина;
- троугао (подударност, сличност, значајне тачке троугла);
- четвороугао (паралелограм, трапез, делтоид)
- круг (централни и периферијски угао круга, тетивни и тангентни четвороугао);
- криве другог реда у E^2 (канонски облик и класификација);
- основи комбинаторике.

2. Анализа

- гранична вредност низа;
- реалне функције једне реалне променљиве (дефинисаност, монотоност, граничне вредности, непрекидност, диференцијабилност);
- примитивне функције и неодређени интеграл (метод смене, парцијална интеграција, интеграција рационалних функција, интеграција тригонометријских функција);
- одређени интеграл и примене;
- конвергенција бројевних редова (основне особине конвергентних редова, геометријски ред, хиперхармонијски ред, поредбени критеријуми);
- реалне функције више реалних променљивих (гранична вредност, непрекидност, парцијални изводи, тотални диференцијал);
- двоструки интеграли;
- линеарне диференцијалне једначине;
- метрички и нормирани простори (отворени и затворени скупови, околина, унутрашњост, адхеренција, тачке нагомилавања, граница, комплетност, компактност, повезаност, непрекидност пресликавања);
- ограничени линеарни оператори у нормираним просторима;

- мера, мерљиви скупови у R^n ;
- вероватноћа и основне особине.

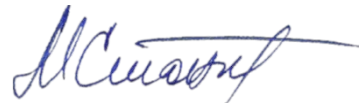
3. Алгебра

- алгебарске структуре (хомоморфизми, подалгебре, производ алгебри);
- групе (семигрупе, нормалне подгрупе, цикличне групе);
- прстен (комутативан прстен са јединицом, интегрални домен, поље, идеал прстена);
- цели бројеви (дељивост, Безуов став, основни став аритметике);
- векторски простори (база и димензија, основни став линеарне алгебре);
- матрице (матричне једначине, детерминанта, ранг матрице);
- сопствене вредности и сопствени вектори линеарног оператора;
- полиноми (алгоритам дељења, Безуов став, Еуклидов алгоритам).

4. Геометрија

- Еуклидов пети постулат и њему еквивалентна тврђења;
- полиедарска површ и полиедар (отворена и затворена полиедарска површ, руб и род полиедарске површи, Ојлерова теорема, примери полиедарских површи и полиедара);
- изометрије у равни E^2 и простору E^3 (примери, особине, представљање помоћу осних и раванских рефлексија);
- трансформације координата (трансформације база векторских простора и трансформације координата тачака и вектора);
- права и раван у E^3 (једначине праве и равни, међусобни положаји правих и равни);
- алгебарске површи у E^3 (класификација површи другог реда).

Управник Института



Проф. др Марија Станић